

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年9 月12 日 (12.09.2002)

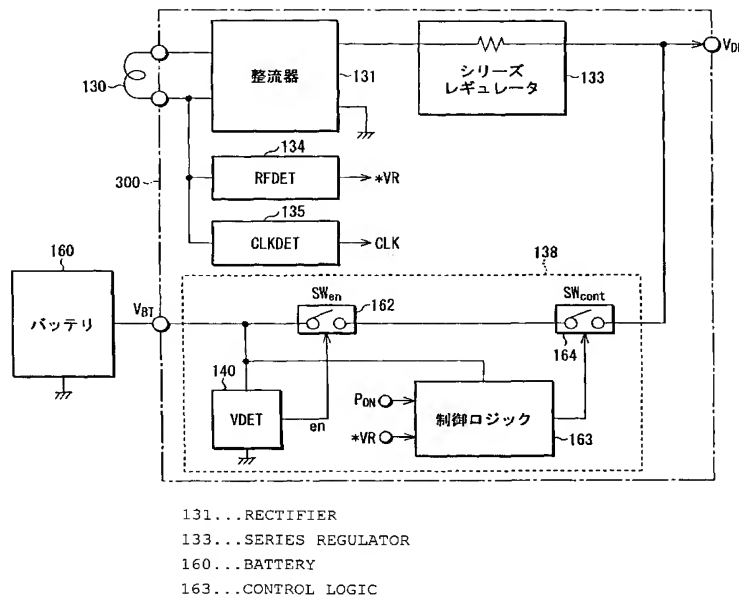
PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/071325 A1

- (51) 国際特許分類: G06K 17/00, H02J 7/34, 17/00 品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
山形 昭彦 (YAMAGATA, Akihiko) [JP/JP]; 〒141-0001
(21) 国際出願番号: PCT/JP02/01945 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式
会社内 Tokyo (JP).
(22) 国際出願日: 2002 年3 月4 日 (04.03.2002)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2001-59284 2001 年3 月2 日 (02.03.2001) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株
式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 Tokyo (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 有沢 繁 (ARI-
SAWA, Shigeru) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北
(74) 代理人: 稲本 義雄 (INAMOTO, Yoshio); 〒160-0023 東
京都新宿区西新宿 7 丁目 1 1 番 1 8 号 7 1 1 ビル
ディング 4 階 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, SG, US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
添付公開書類:
— 国際調査報告書
2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: CHIP FOR NONCONTACT READER/WRITER HAVING FUNCTION FOR MANAGING POWER SUPPLY

(54) 発明の名称: 電源管理機能を有する非接触リーダ/ライタ用チップ



(57) Abstract: A semiconductor integrated circuit device which can perform seamless switching between a power supply obtained by rectifying a carrier and an external power supply. The semiconductor integrated circuit device having a noncontact card function and a noncontact reader/writer function, comprises a rectifier (131) for rectifying a received carrier, a serial

[続葉有]

WO 02/071325 A1



regulator (132) for obtaining a predetermined voltage from the output voltage of the rectifier (131), and a power supply control circuit (138) for turning on/off the voltage from a battery (160). Upon receiving a reader/writer mode signal or a card mode signal, the power supply control circuit (138) selects the voltage of the battery (160) as a power supply required for the operation of an IC 300 if the voltage from the battery (160) is not lower than the predetermined voltage, otherwise selects the output voltage from the rectifier (131) as the power supply required for the operation of the IC 300. The device is applicable to mobile terminals such as mobile phones.

(57) 要約:

本発明は、搬送波を整流して得られた電源と、外部電源との切り替えをシームレスに行うことができるようにする半導体集積回路装置に関する。非接触カード機能と非接触リーダ・ライタ機能とを有する半導体集積回路装置は、受信された搬送波を整流する整流器 131 と、整流器 131 の出力電圧から所定の電圧を得るシリアルレギュレータ 132 と、バッテリー 160 からの電圧をオンオフする電源制御回路 138 を備える。電源制御回路 138 は、バッテリー 160 の出力電圧が所定の電圧以上である場合において、リーダ・ライタモード信号、またはカードモード信号を受けたとき、バッテリー 160 の電圧を IC 300 の動作に要する電源として選択し、一方、バッテリー 160 の出力電圧が所定の電圧未満のとき、整流器 131 からの出力電圧を IC 300 の動作に要する電源として選択する。本発明は携帯電話機等の携帯端末に適用することができる。

明細書

電源管理機能を有する非接触リーダ/ライタ用チップ

技術分野

- 5 本発明は、半導体集積回路装置に関し、特に、データキャリア用および／または外部データキャリアの情報処理装置用のアナログフロントエンドを搭載した半導体集積回路装置に関する。

背景技術

- 10 非接触 IC カードを、たとえば、鉄道の改札システムに導入して、改札機の通過時に利用するものが実用化され始めている。図 10 は、非接触 IC カード、および、その非接触 IC カードをリード・ライトするリーダ・ライタ装置の概略構成を示す図である。図 10 において、200 はリーダ・ライタ (R/W) 装置、300 は非接触 IC カードである。201 は変復調器、202 は CPU、203
15 は発振器、204 はアンテナである。301 はアンテナ、310 は整流器、312 はダイオード、313 はコンデンサ、320 は変調器、322 はインピーダンスデバイス、323 は FET ダイオード、330 はハイパスフィルタ (HPF)、331 はコンデンサ、332 は抵抗、340 はレギュレータ、350 は復調器、360 はシーケンサ、370 はメモリである。
- 20 図 10 の R/W 装置 200 および IC カード 300 により、各アンテナを介してデータを相互に送受信する、非接触 IC カードシステムが構成される。このような非接触 IC カードシステムにおいては、非接触 IC カード 300 は、R/W 装置 200 からの送信データによって変調された搬送波を整流して直流電圧を生成し、それを内部の CPU やメモリなどの回路の電源として供給している。具体的には、整流器 310 で整流された電圧はレギュレータ 340 で所定の電圧に調整され、シーケンサ 360 に供給される。一方、アンテナ 301 で受信された信号は復調器 350 で復調され、シーケンサ 360 に供給され、所定の処理が施さ
25

れる。処理されたデータはメモリ 370 に記録される。

また、R/W装置 200 に対して応答するとき、非接触 IC カード 300 においては、シーケンサ 360 で処理されたデータが変調器 320 で変調され、アンテナ 301 から送信される。R/W装置 200 のアンテナ 204 で受信された信号は、変復調器 201 で復調され、CPU 202 で処理される。

このような非接触 IC カードシステムにおいては、非接触 IC カードに用いられる IC チップは MOS プロセスで 1 チップ化され、外部のリーダ/ライタからの搬送波を整流して直流電圧を生成し、それを内部の CPU やメモリなどの回路の電源としていた。

10 一方、集積回路を移動体通信機に搭載することにより、データ担持及び処理機能等のいわゆる IC カード機能を有する移動体通信機の提案はあったが、具体的な実現手段は明らかにされていなかった。

発明の開示

15 本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、IC カード機能を有している携帯端末装置において、搬送波を整流して得られた電源と外部電源をシームレスに切り替えることにより、携帯端末装置に搭載して、IC カード用およびリーダ/ライタ等の情報処理装置の両方のアナログフロントエンドを搭載した半導体集積回路を実現したものである。

20 本発明の半導体集積回路装置は、受信された搬送波を整流する整流手段と、整流手段による出力に基づいて、第 1 の電源電圧を生成する生成手段と、生成手段により生成された第 1 の電源電圧と、供給される第 2 の電源電圧の一方を、動作に要する電源電圧として選択する選択手段とを備え、選択手段は、第 2 の電源電圧が所定の閾値以下のとき、動作に要する電源電圧として第 1 の電源電圧を選択
25 し、第 2 の電源電圧が所定の閾値以上であり、かつ、所定の機能により動作することが指示されたとき、動作に要する電源電圧として第 2 の電源電圧を選択することを特徴とする。

選択手段は、第2の電源電圧が所定の閾値以上である場合において、外部の情報処理装置と通信を行うデータ担持及び処理機能により動作することが指示されたとき、または、外部のデータ担持及び処理媒体と通信を行う機能により動作することが指示されたとき、動作に要する電源電圧として第2の電源電圧を選択するよう
5 5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895

2の電源電圧が所定の閾値以上であり、かつ、所定の機能により動作することが指示されたとき、動作に要する電源電圧として第2の電源電圧を選択する半導体集積回路装置を内部に有することを特徴とする。

5 本発明の決済方法は、所定の取引により生じた決済を、受信された搬送波を整流する整流手段と、整流手段による出力に基づいて、第1の電源電圧を生成する生成手段と、生成手段により生成された第1の電源電圧と、供給される第2の電源電圧の一方を、動作に要する電源電圧として選択する選択手段と、所定の取引の対価としての金額情報を記憶する記憶手段とを備える携帯端末装置との間で行う決済方法であって、携帯端末装置との間で通信する通信ステップと、通信ステップの処理により、携帯端末装置により記憶されている金額情報を読み出す読み出しステップと、読み出しステップの処理により読み出された金額情報に基づいて決済する決済ステップとを含むことを特徴とする。

15 本発明の半導体集積回路装置、および携帯端末装置に設けられる半導体集積回路装置においては、受信された搬送波が整流され、その出力に基づいて、第1の電源電圧が生成され、生成された第1の電源電圧と、供給される第2の電源電圧の一方が、動作に要する電源電圧として選択される。第2の電源電圧が所定の閾値以下のとき、動作に要する電源電圧として第1の電源電圧が選択され、第2の電源電圧が所定の閾値以上であり、かつ、所定の機能により動作することが指示されたとき、動作に要する電源電圧として第2の電源電圧が選択される。

20 本発明の決済方法においては、携帯端末装置との間で通信され、携帯端末装置により記憶されている金額情報が読み出され、読み出された金額情報に基づいて決済が行われる。

図面の簡単な説明

25 図1は、本発明の実施の形態1の携帯電話機を非接触カードとして使用する改札システムを説明する概略図である。

図2は、本発明の実施の形態1の携帯電話機をリード・ライト装置として使用

する決済システムを説明する概略図である。

図 3 は、本発明の実施の形態 1 のリード・ライト機能を有する携帯電話機の構成を示す図である。

図 4 は、本発明の実施の形態 1 の携帯電話機の 3 つの動作モードを選択するフローチャートを示す図である。

図 5 は、本発明の実施の形態 1 の携帯電話機の搬送波整流回路および論理回路を示す図である。

図 6 は、本発明の実施の形態 1 のスイッチ S W_{en} の制御論理を説明する図である。

図 7 は、本発明の実施の形態 1 のスイッチ S W_{cont} の制御論理を説明する図である。

図 8 は、本発明の実施の形態 2 の携帯電話機の搬送波整流回路および論理回路を示す図である。

図 9 は、本発明の実施の形態 2 のスイッチ S W の制御論理を説明する図である。

図 10 は、従来の非接触 IC カードおよびその非接触 IC カードをリード・ライトするリーダ・ライタ装置の概略構成を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

実施の形態 1.

図 1 は本発明の実施の形態 1 の携帯電話機を非接触カードとして使用する改札システムを説明する概略図である。図 1 において、102 はカード動作機能を有する携帯電話機、104 は駅等に設けられた改札機、106 は改札機 104 に設置されたリード・ライト機能を有するリーダ・ライタ装置、108 は閉じている状態の改札通過板、110 は開いた状態の改札通過板である。

次に、図 1 の改札システムについて簡単に説明する。ユーザは携帯電話機 102 を携帯し改札機 104 に近づく。改札機 104 に設置されたリーダ・ライタ装置 106 は、ユーザの携帯電話機 102 が改札機 104 に近づいたことを検知し、

携帯電話機 102 との間で通信を行い、携帯電話機 102 との相互認証（例えば、携帯電話機 102 に記憶されている金額情報に基づく決済）ができた場合には、改札通過板 108 を駆動し、110 に示すように改札通過板 108 を開ける。これによってユーザは改札機 104 を通過できる。

- 5 図 2 は、本発明の実施の形態 1 の携帯電話機をリード・ライト装置として使用する決済システムを説明する概略図である。図 2 において、102 はリード・ライト機能を有する携帯電話機、120 は非接触 IC カード、121 は基地局アンテナ、122 は移動通信ネットワーク、123 はセンタ等に設けられた制御用コンピュータ、124 は制御用コンピュータ 123 に接続されたデータ用メモリである。

- 次に、図 2 の決済システムにおいて、携帯電話機 102 が非接触 IC カード 120 との間で行うリード・ライト動作について簡単に説明する。たとえば、非接触 IC カード 120 に記録された乗車ポイントが少なくなった場合に、携帯電話機 102 は、非接触 IC カード 120 に記録されたポイントの情報を読み出して、不足分を把握する。携帯電話機 102 は、非接触 IC カード 120 に記録されたポイントが不足する場合には、基地局アンテナ 121 および移動通信ネットワーク 122 を介して、制御用コンピュータ 123 にアクセスし、そこからポイントを取得し、取得したポイントを非接触 IC カード 120 にリード・ライト機能を用いて書き込む。

- 20 次に、上記のリード・ライト機能を有する本発明の実施の形態 1 の携帯電話機 102 の構成について説明する。図 3 は、リード・ライト機能を有する本発明を適用した携帯電話機 102 の内部に設けられる、IC の内部構成の例を示す図である。図 3 において、IC 300 は、カード機能部 400、リード・ライト機能部 500、および制御部 600 から構成される。

- 25 カード機能部 400 において、アンテナ 130 で受信された搬送波は、整流器 131 で整流され、シリースレギュレータ 133 を介して電源制御回路 138 に出力される。電源制御回路 138 は、シリースレギュレータ 133 からの電圧を

制御し、IC 300 全体で使用される電源電圧 (V_{DD}) を各部に供給する。ここで、シリーズレギュレータ 133 は、入力電圧の如何に関わらず、出力電圧をほぼ一定にするデバイスである。すなわち、電源制御回路 138 は、入力電圧が高いときには内部インピーダンスを高くし、入力電圧が低いときには内部インピー
5 ダンスを低くすることによって上記のような動作を行う。電圧検出器 140 は、電源制御回路 138 に接続された外部電源（バッテリー）の電圧を監視し、外部電源の電圧が所定の電圧を下回った場合、外部電源の使用を禁止する信号を電源制御回路 138 に出力する。外部リーダ／ライタからの受信信号は整流器 131 経由で受信器 139 に入力され、受信器 139 の内部でベースバンド信号に変換さ
10 れ、信号処理ユニット（SPU） 144 に渡されて処理される。また外部リーダ／ライタへの送信信号は SPU 144 から整流器 131 に渡されて、整流器 131 の内部で送信信号に応じて、アンテナ 130 に接続される負荷の値が変化され、外部リーダ／ライタが発する搬送波に対して振幅変調が行われる。

搬送波検出器 134 において、アンテナ 130 で受信された電波中に搬送波が
15 含まれるか否かが判断される。搬送波検出器 134 により搬送波が含まれると判断された場合、搬送波検出器 134 から電源制御回路 138 に搬送波検出信号 V_R が出力される。クロック抽出器 135 は、アンテナ 130 から入力された電波に基づいて、クロックを抽出し、抽出されたクロックをクロック選択器 136 に供給する。クロック発振器 137 は、IC チップの外部に設けられた水晶振動子
20 によって、IC 300 で使用される周波数（例えば、13.56 MHz）のクロックを発生し、クロック選択器 136 に供給する。クロック選択器 136 は、クロック抽出器 135 から供給されたクロックと、クロック発振器 137 から供給されたクロックのうち、いずれかを選択し、選択したクロックを IC 300 の各部に供給する。なお、カード機能部 400 は、後述する制御部 600 の CPU 14
25 5 により、その全体の動作が制御される。

リード・ライト機能部 500 は、送信アンプ 150、受信信号検出器 153、および受信アンプ 154 から構成される。リード・ライト機能部 500 は、送受

信機能を有し、送信時において、SPU 1 4 4 から供給された送信信号を送信アンプ 1 5 0 で増幅させ、アンテナ 1 5 1 から送出させる。一方、受信時において、アンテナ 1 5 2 で受信された信号は、受信信号検出器 1 5 3 で検出され、受信アンプ 1 5 4 で増幅されて、SPU 1 4 4 に供給され、SPU 1 4 4 で信号処理される。

制御部 6 0 0 は、中央制御装置（CPU） 1 4 5、信号処理ユニット（SPU） 1 4 4、暗号化（DES）エンジン 1 4 6、ビット誤りを検出する検出器（CRC） 1 4 7、一次メモリ（RAM） 1 4 1、リードオンリメモリ（ROM） 1 4 2、およびデータを記録する EEPROM 1 4 3、外部との非同期シリアル通信を行う UART 回路 1 4 8、外部との通信を行う I²C インタフェース 1 4 9 等から構成される。

本発明においては、上述のように、カード機能部 4 0 0 とリード・ライト機能部 5 0 0 が設けられるので、これらの部分に最適な電源が供給されるように、電源の切り替えが制御される。また、携帯電話機では、通常の IC カードで使っていたアンテナ構造をそのまま用いることはできず、携帯電話機に適合したアンテナを組み込む必要があるが、この場合であっても、IC カード部（IC 3 0 0）にバッテリーから電源を供給することによって、十分な電力を供給することができる。

IC 3 0 0 は、カード機能部 4 0 0 を介して外部のリード・ライト装置と通信を行う外部カードモード、リード・ライト機能部 5 0 0 を介して外部の非接触 IC カードと通信を行うリーダ・ライタモード、および内部に配置される内部カードを処理する内部カードモードの 3 つの動作モードを有する。

図 4 は、上述の 3 つの動作モードを選択するフローチャートを示す図である。図 4 において、CPU 1 4 5 は、ステップ S 1 でモード判定を行う。CPU 1 4 5 は、ステップ S 1 で外部カードモードであると判断した場合、ステップ S 5 において、カード機能部 4 0 0 を介して外部のリーダ・ライタ装置との間でカード処理を行う外部カードモードを実行する。CPU 1 4 5 は、ステップ S 1 で内部カ

ードモードであると判断した場合、ステップS 2において、コマンド解釈を行い、内部カードモードであれば、内部に配置されたカードに対する処理を行う。一方、CPU 1 4 5は、ステップS 2において、R/Wモードであると判断した場合、ステップS 3に進み、リード・ライト機能部5 0 0を介して、外部の非接触 IC 5 カードとの間でリーダ・ライタモードを実行する。

なお、カード用とリーダ／ライタ用のアンテナ、またはリーダ／ライタ用の送信および受信アンテナは別々のものにする必要はなく、1個のアンテナを共通して使用してもよい。

本発明においては、電源制御回路1 3 8の出力（搬送波から生成された電源）はV_{DD} 端子に供給される。一方、バッテリーからの電源も同様に電源制御回路1 3 8を介してV_{DD} 端子に供給される。これらの2つの電源は、携帯電話機（図示せぬコントローラ）からのP_{ON} 信号、および搬送波検出器1 3 4からの信号V_Rの論理的な組み合わせによっていずれかが選択される。

上記のように構成された携帯電話機の電源の切り替えについて以下に説明する。図5は、本発明の実施の形態1の携帯電話機の搬送波整流回路および電源制御回路を、より詳細に示す図である。図5において、アンテナ1 3 0で受信された搬送波は整流器1 3 1で整流され、シリーズレギュレータ1 3 3を介して電源端子V_{DD}に供給される。

一方、バッテリー1 6 0の出力は、電源制御回路1 3 8を介して電源端子V_{DD}に接続される。この電源制御回路1 3 8には、入出力間にスイッチS_{Wen}1 6 2、およびスイッチS_{Wcont}1 6 4が設けられる。スイッチS_{Wen}1 6 2は、バッテリー1 6 0の電源電圧V_{BT}によって、図6のような制御論理によってオンオフされる。一方、スイッチS_{Wcont}1 6 4は、外部から供給されるP_{ON} および搬送波検出器1 3 4から供給されるV_R信号によって、図7のような制御論理によってオンオフされる。

図6は、スイッチS_{Wen}1 6 2を動作させる制御論理を示す図である。図6に示すように、スイッチS_{Wen}1 6 2は、バッテリー1 6 0の電圧V_{BT} が所定値

5 以上の場合に、エネーブル信号 e_n （「1」を表す信号）が電源検出器 140（VDET 140）より出力され、この信号によってオンにされる。一方、バッテリー 160 の電圧 V_{BT} が所定値未満の場合には、電源検出器 140（VDET 140）からエネーブル信号 e_n が出力されず、スイッチ SW_{en162} はオフのままである。

図7は、スイッチ $SW_{cont164}$ を動作させる制御論理を示す図である。図7に示すように、スイッチ $SW_{cont164}$ は、 P_{ON} 信号および VR 信号のいずれかがハイ（「1」）であればオンになり、その他の場合にはオフのままである。ここで、 P_{ON} 信号はリーダ・ライタモード信号であり、ユーザが携帯電話機を
10 リード・ライト動作させることを指示したときに、携帯電話機からハイの P_{ON} 信号が出力される。一方、 VR 信号は、搬送波検出器 134 により受信電波中に搬送波が検出されたときに、ハイの VR 信号が出力される。すなわち、 VR 信号がハイであることは、携帯電話機（IC 300）がカードモードで動作することを示し、 P_{ON} 信号がハイであることは、携帯電話機がリーダ・ライタモードで
15 動作することを示す。CPU 145 はこれらの VR 信号、または P_{ON} 信号によって、携帯電話機がカードモードで動作しているかリーダ・ライタモードで動作しているかを認識する。図7において、 P_{ON} 信号および VR 信号が共にハイの場合には、制御ロジック 163 は、カードモードかリーダ・ライタモードの1つを排他的に選択する。この排他的な選択は、時間的に早くハイになった方の動作を
20 優先的に選択するようにすることができる。もちろん他の方法によって排他的に選択してもよい。

スイッチ $SW_{cont164}$ の出力は、シリーズレギュレータ 133 の出力に接続されている。従って、スイッチ SW_{en162} およびスイッチ $SW_{cont164}$ の両方がオンのときは、バッテリー 160 からの電圧 V_{BT} が V_{DD} として供給される。
25 上述のように、シリーズレギュレータ 133 は等価的には出力電圧と、ある基準電圧との差によって内部インピーダンスを制御するような構造になっており、シリーズレギュレータ 133 によって発生されたカード（整流器 131）からの整

流電圧よりも、バッテリー電圧の方が高いときは、シリーズレギュレータ 133 の内部インピーダンスが非常に大きくなることによって、バッテリー 160 の電圧がシリーズレギュレータ 133 の入力側に逆流することを防いでいる。

5 なお、バッテリー 160 からシリーズレギュレータ 133 の入力側に電流が多少
逆流したとしても、整流器 131 の内部のダイオードが逆バイアスになってイン
ピーダンスが高くなるので、シリーズレギュレータ 133 の入力側から、整流器
131 への逆電流を非常に小さくできる。一方、スイッチ SWen162 または
10 スイッチ SWcont164 のいずれかがオフになると、バッテリー 160 からの電力
は V_{DD} として供給されず、シリーズレギュレータ 133 の出力には搬送波の整
流電圧のみが供給されるので、電源の切り替えを瞬断なくシームレスに行うこと
ができる。また、外部のリーダ・ライタ装置との間の距離が比較的大きくなり、
搬送波から生成される電源電圧を十分確保できなくなった場合であっても、バッ
15 テリー 160 から供給される電源を利用することにより、通信を行うことが可能と
なる。従って、通信が可能な距離を大きくすることができる。

15 図 3 および図 5 の回路は MOS プロセスで実現でき、図 3 および図 5 中の全ての回路が 1 チップの MOSLSI 内に配置できる。

実施の形態 2.

図 8 は、本発明の実施の形態 2 のカード機能およびリーダ・ライタ機能を有する携帯電話機を示す図である。図 8 は、図 5 の変形回路であり、特に、電源制御
20 回路 170、およびプロテクタ 180 が設けられている点が実施の形態 1 と異なる。

VDET140 は、バッテリー 160 の出力電圧を監視し、出力電圧（バッテリー電
圧 V_{BT} ）が所定の値より小さいとき、「0」レベルの VB 信号を電源制御回路 1
70 の AND 回路 171 に出力し、バッテリー電圧 V_{BT} が所定の値より大きいとき、
25 「1」レベルの VB 信号を AND 回路 171 に出力する。

電源制御回路 170 は、VDET140 から供給される VB 信号、リーダ・ライ
タモードにより動作することを表す P_{ON} 信号、および、受信電波中に搬送波が

検出されたときに、搬送波検出器 1 3 4 から供給される信号 V_R に基づいて、スイッチ $SW 1 7 3$ を制御する。

図 9 は、電源制御回路 1 7 0 によるスイッチ $SW 1 7 3$ の制御論理を示す図である。図 9 において、 V_B 信号は、 $VDET 1 4 0$ の出力電圧に対応しており、バッテリー電圧 V_{BT} がローのときに「0」となり、バッテリー電圧 V_{BT} がハイのときに「1」となる。図 9 によれば、スイッチ $SW 1 7 3$ は、バッテリー電圧 V_{BT} がローである間（所定の値以下である間）はオフの状態であり、バッテリー電圧 V_{BT} がハイとなり（所定の値以上となり）、かつ、 P_{ON} 信号および V_R 信号のいずれかがハイのときにオンとされる。カードモード、リーダ・ライタモードおよび
5 排他論理は、図 5 の場合と同様である。すなわち、 P_{ON} 信号および V_R 信号の
10 いずれかがハイのときには、スイッチ $SW 1 7 3$ はオンにされる。

プロテクタ 1 8 0 は、IC チップ上に配置された MOS 回路で構成される回路である。プロテクタ 1 8 0 は、整流器 1 3 1 の出力とシリーズレギュレータ 1 3 3 の接続点とグランドとの間に接続され、リーダ・ライタモード信号 P_{ON} によって制御される。具体的には、リーダ・ライタモード信号 P_{ON} が印加されないとき（例えば、カードモードにより動作しているとき）には、プロテクタ 1 8 0
15 の抵抗は非常に小さくなるように制御され（内部のスイッチはオンとされ）、搬送波に基づいて整流器 1 3 1 により生成された過大電圧がグランドに出力される。

一方、リーダ・ライタモード信号 P_{ON} が印加されたとき、プロテクタ 1 8 0
20 の内部の抵抗が無限大とされ（内部のスイッチがオフとされ）、シリーズレギュレータ 1 3 3 によるリーク電流のプロテクタ 1 8 0 の内部抵抗への供給が防止される。

このようにプロテクタ 1 8 0 を設け、リーダ・ライタモード時（リーダ・ライタモード信号 P_{ON} が印加されたとき）に、プロテクタ 1 8 0 をオフ状態とすることによって、通常時（特に、CMOS により実現したとき）に発生する、シリーズレギュレータ 1 3 3 のリーク電流による、電流のロスを防止することができる。
25

これにより、MOS プロセスによって IC カードおよびリーダ／ライタの両方を 1 チップにして、製品の低コスト・高信頼性を実現する携帯電話機を提供することができる。

5 上述の「IC カード」、「カード機能」は、それぞれデータ担持および処理機能を有する媒体、データ担持および処理機能をさすために便宜上用いたものであり、カード形状を指すものではない。また、上述した実施例では、携帯電話機内に半導体集積回路が内蔵された場合を例示したが、有線で接続される固定電話機、小型情報機器である携帯情報端末(Personal Digital Assistants)、時計、コンピュータなど、その形態や有線／無線による通信機能の有無に関係なく、本発明の
10 適用が可能である。また、半導体集積回路は、携帯端末装置内に着脱自在、あるいは着脱不可のいずれの形態で内蔵されていてもよいし、IC を内蔵する IC カード、あるいはメモリカード等の外部記憶媒体を携帯電話装置、携帯情報端末、コンピュータ等に着脱可能に構成してもよい。

15 産業上の利用可能性

以上のように、本発明によれば、外部電源と搬送波整流電源とをシームレスに切り替えることが可能な半導体集積回路を実現できたので、それを様々な機器に搭載することにより、カード用およびリーダ／ライタ等の情報処理装置用の両方のアナログフロントエンドを搭載する装置を実現できる。また、半導体集積回路
20 に内蔵されているメモリと互換性のあるサービス用のメモリと、外部のデバイスとの通信のために無線インタフェースおよび UART インタフェースの 2 つの通信インタフェースを利用できるようになる。これにより、本発明による半導体集積回路を搭載した携帯端末装置は、リモート IC カードとして動作するとともにリモート IC カードに対するリーダ／ライタとして動作することも可能になる。

請求の範囲

1. 受信された搬送波を整流する整流手段と、
前記整流手段による出力に基づいて、第1の電源電圧を生成する生成手段と、
前記生成手段により生成された前記第1の電源電圧と、供給される第2の電源
5 電圧の一方を、動作に要する電源電圧として選択する選択手段と
を備え、
前記選択手段は、前記第2の電源電圧が所定の閾値以下のとき、動作に要する
電源電圧として前記第1の電源電圧を選択し、前記第2の電源電圧が所定の閾値
以上であり、かつ、所定の機能により動作することが指示されたとき、動作に要
10 する電源電圧として前記第2の電源電圧を選択する
ことを特徴とする半導体集積回路装置。
2. 前記選択手段は、前記第2の電源電圧が所定の閾値以上である場合におい
て、外部の情報処理装置と通信を行うデータ担持及び処理機能により動作するこ
とが指示されたとき、または、外部のデータ担持及び処理媒体と通信を行う機能
15 により動作することが指示されたとき、動作に要する電源電圧として前記第2の
電源電圧を選択する
ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の半導体集積回路装置。
3. データ担持及び処理機能を実現する機能部、外部のデータ担持及び処理媒
体と通信を行う機能を実現する機能部が1チップにより構成される
20 ことを特徴とする請求の範囲第2項に記載の半導体集積回路装置。
4. 前記整流手段と前記生成手段の接続点と、接地点との間に、外部のデータ
担持及び処理媒体と通信を行う機能により動作することを指示する信号に応じて、
スイッチの切り替えを制御する制御手段をさらに備え、
前記制御手段は、前記信号が供給されてきたとき、前記スイッチをオフ状態と
25 し、前記選択手段により動作に要する電源電圧として前記第2の電源電圧が選択
されたときに生ずる、前記生成手段による漏れ電流の流入を防止する
ことを特徴とする請求の範囲第2項に記載の半導体集積回路装置。

5. 前記搬送波に基づいて、第1のクロックを抽出するクロック抽出手段と、
第2のクロックを生成するクロック生成手段と、

前記クロック抽出手段により抽出された前記第1のクロックと、前記クロック
生成手段により生成された前記第2のクロックの一方を、動作の基準とするクロ
5 ックとして選択するクロック選択手段と

をさらに備え、

前記クロック選択手段は、前記クロック抽出手段により前記第1のクロックが
抽出されたとき、動作の基準とするクロックとして前記第1のクロックを選択し、
前記クロック抽出手段により前記第1のクロックが抽出されていないとき、動作
10 の基準とするクロックとして前記第2のクロックを選択する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の半導体集積回路装置。

6. 受信された搬送波を整流する整流手段と、

前記整流手段による出力に基づいて、第1の電源電圧を生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された前記第1の電源電圧と、供給される第2の電源
15 電圧のうち、いずれかの電源電圧を、動作に要する電源電圧として選択する選択
手段と

を備え、

前記選択手段は、前記第2の電源電圧が所定の閾値以下のとき、動作に要する
電源電圧として前記第1の電源電圧を選択し、前記第2の電源電圧が所定の閾値
20 以上であり、かつ、所定の機能により動作することが指示されたとき、動作に要
する電源電圧として前記第2の電源電圧を選択する

半導体集積回路装置を内部に有することを特徴とする携帯端末装置。

7. 所定の取引により生じた決済を、受信された搬送波を整流する整流手段と、
前記整流手段による出力に基づいて、第1の電源電圧を生成する生成手段と、前
25 記生成手段により生成された前記第1の電源電圧と、供給される第2の電源電圧
の一方を、動作に要する電源電圧として選択する選択手段と、所定の取引の対価
としての金額情報を記憶する記憶手段とを備える携帯端末装置との間で行う決済

方法であって、

前記携帯端末装置との間で通信する通信ステップと、

前記通信ステップの処理により、前記携帯端末装置により記憶されている前記金額情報を読み出す読み出しステップと、

- 5 前記読み出しステップの処理により読み出された前記金額情報に基づいて決済する決済ステップと

を含むことを特徴とする決済方法。

図 1

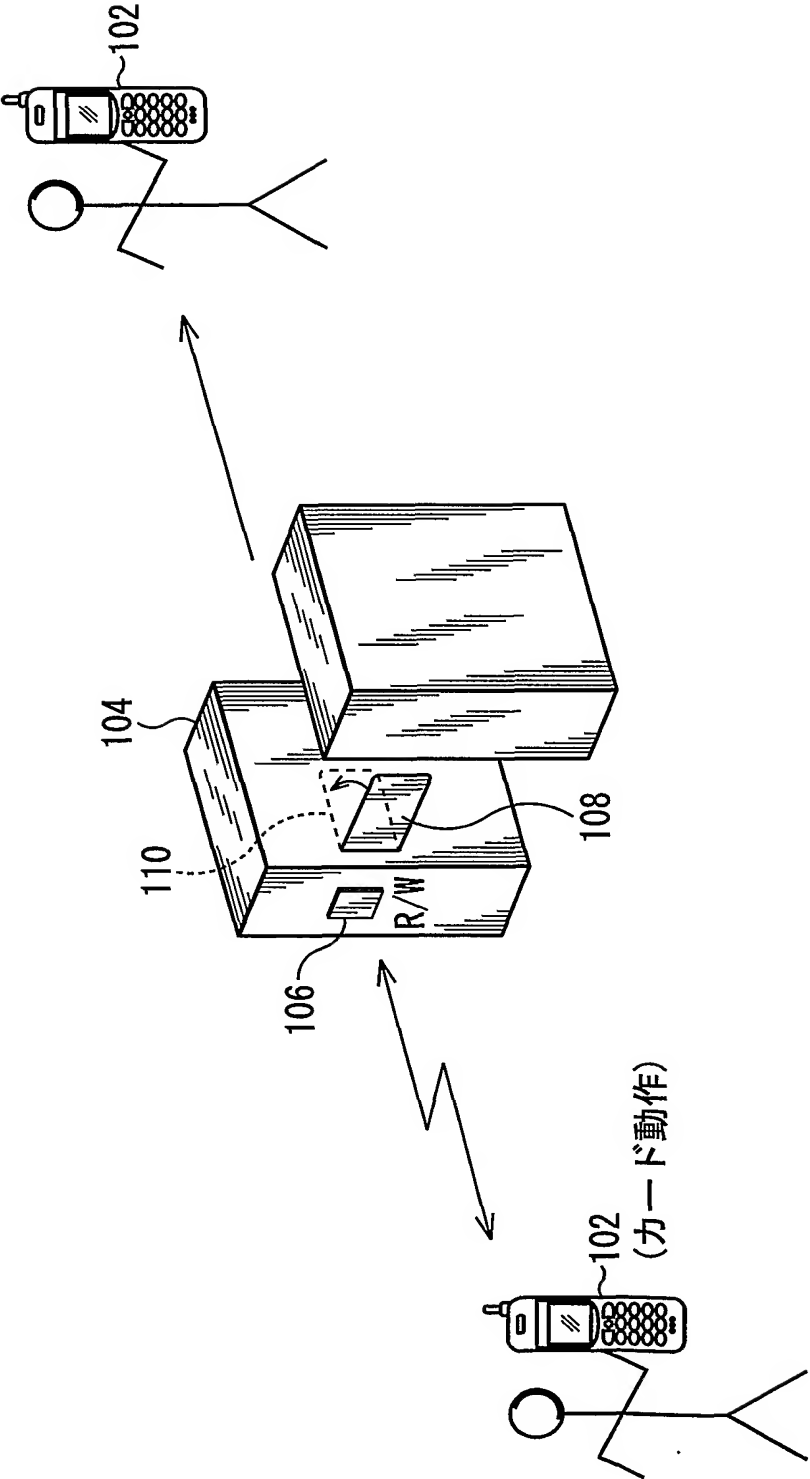


図 2

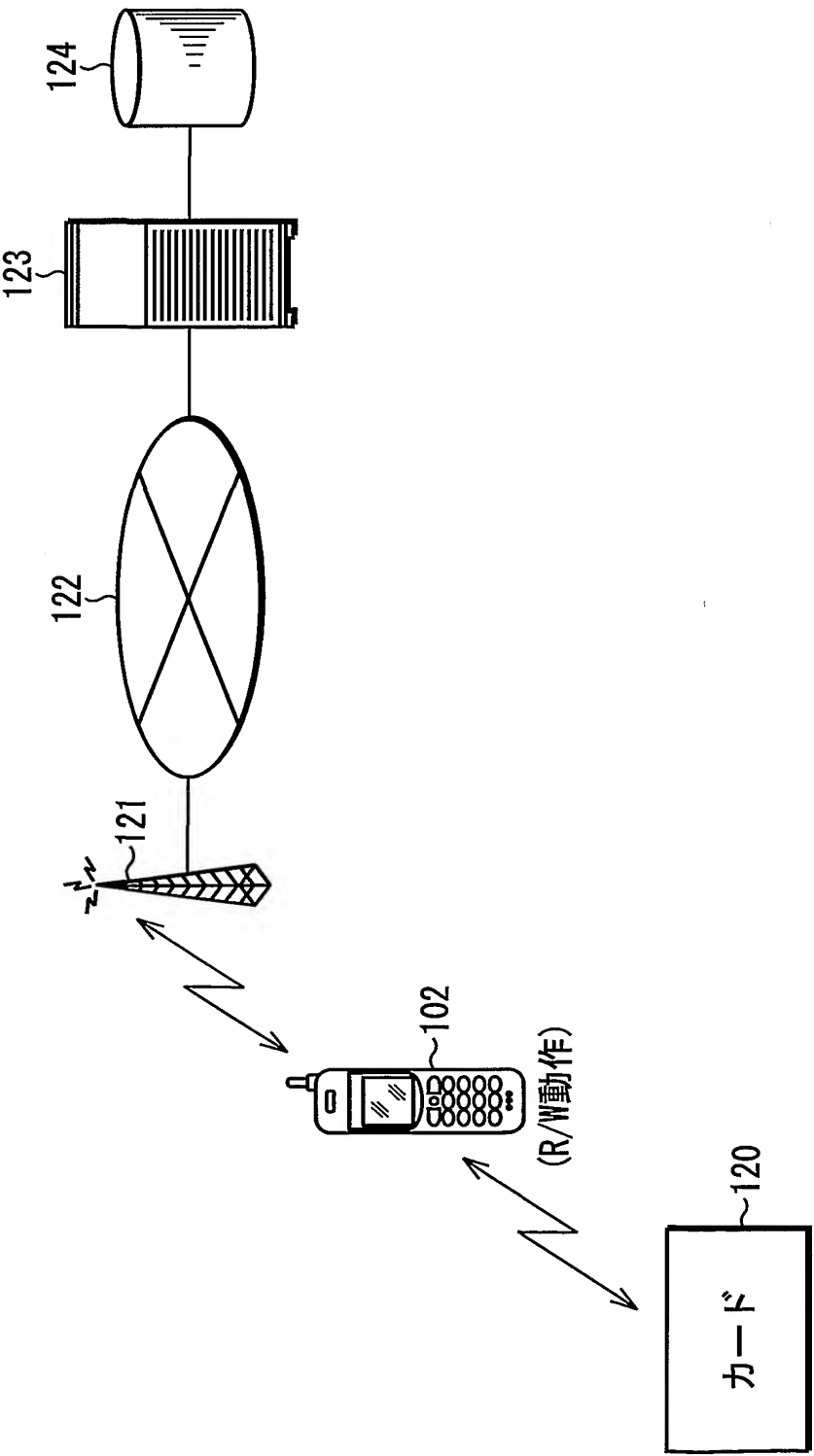
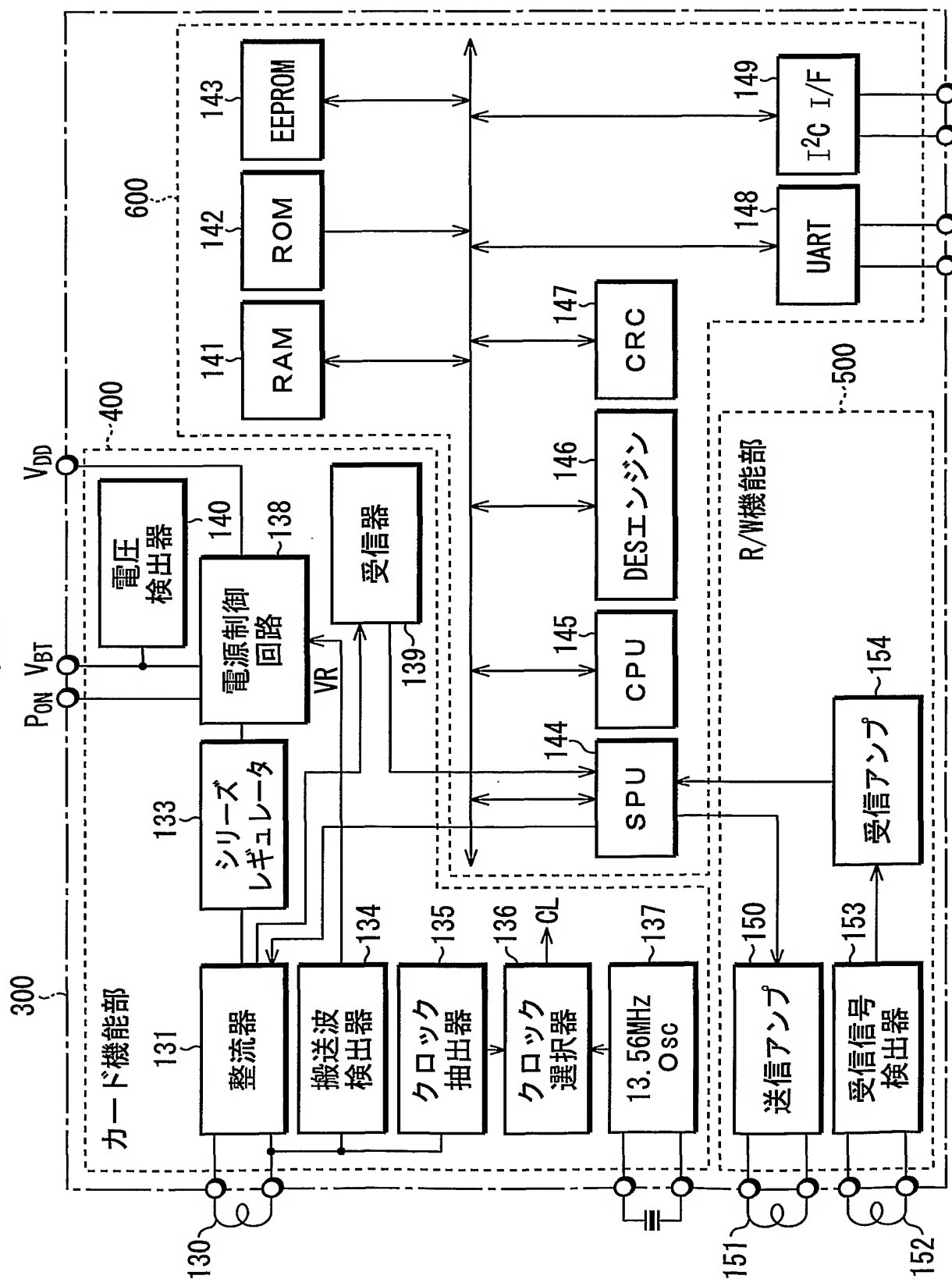


図 3



4/10

図 4

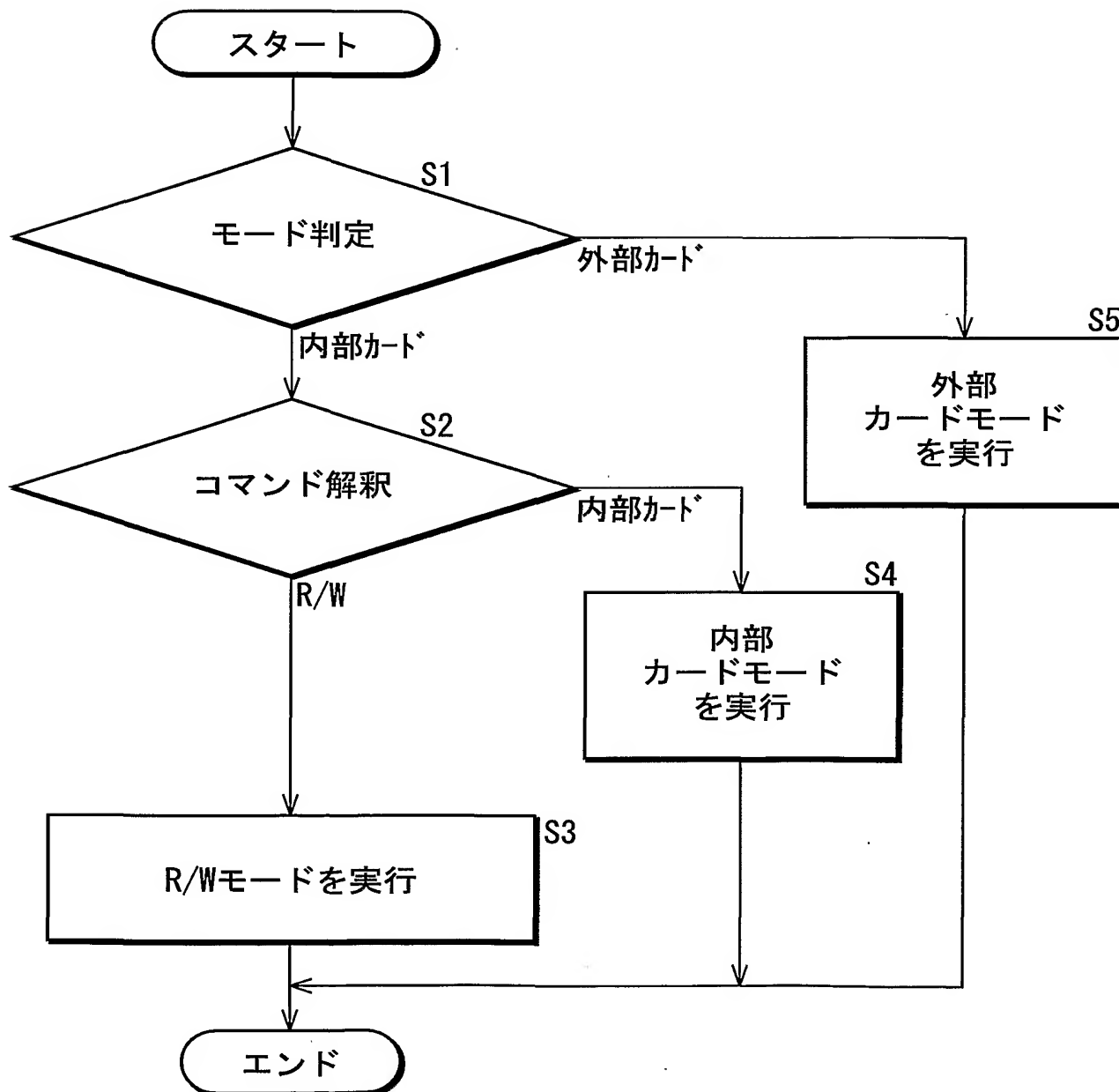


図5

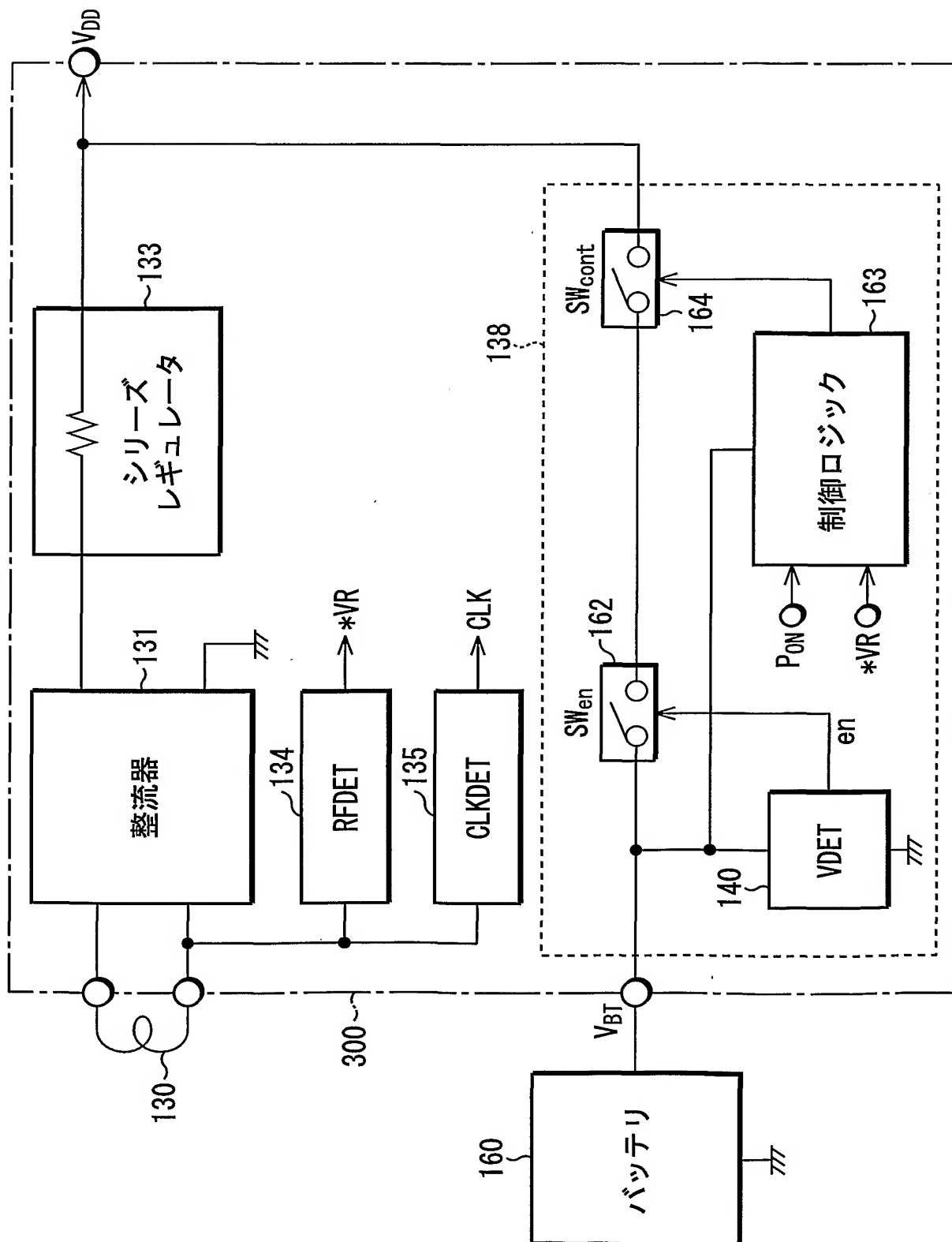


図 6

バッテリー	en	SW _{en}
有	1	ON
無	0	OFF

図7

P _{0N}	VR	SW _{cont}	CPU系の動作
0	0	OFF	動作せず
0	1	ON	カードモード
1	0	ON	R/Wモード
1	1	ON	カードモードまたはR/Wモードを 排他的に選択する

図 8

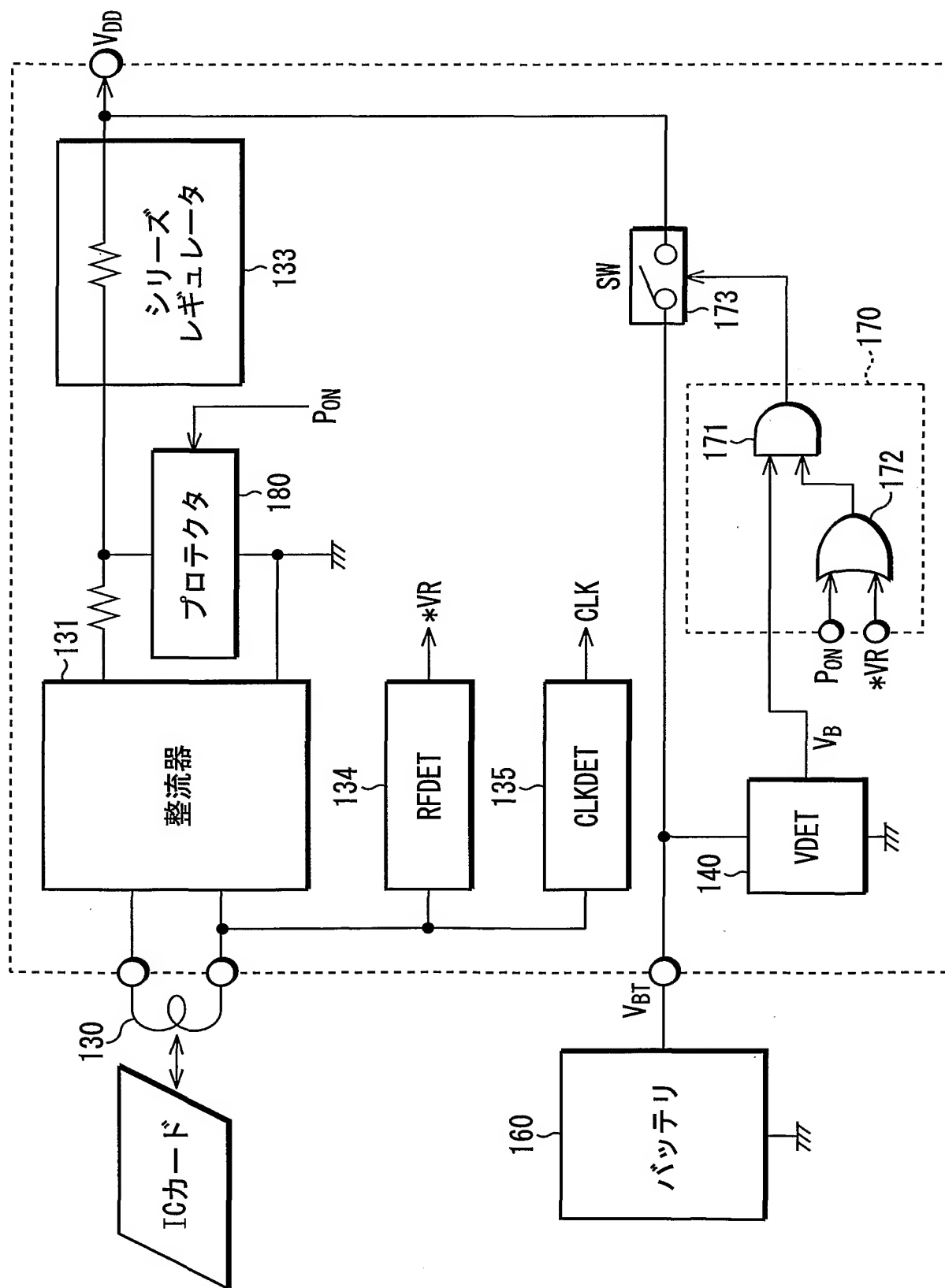
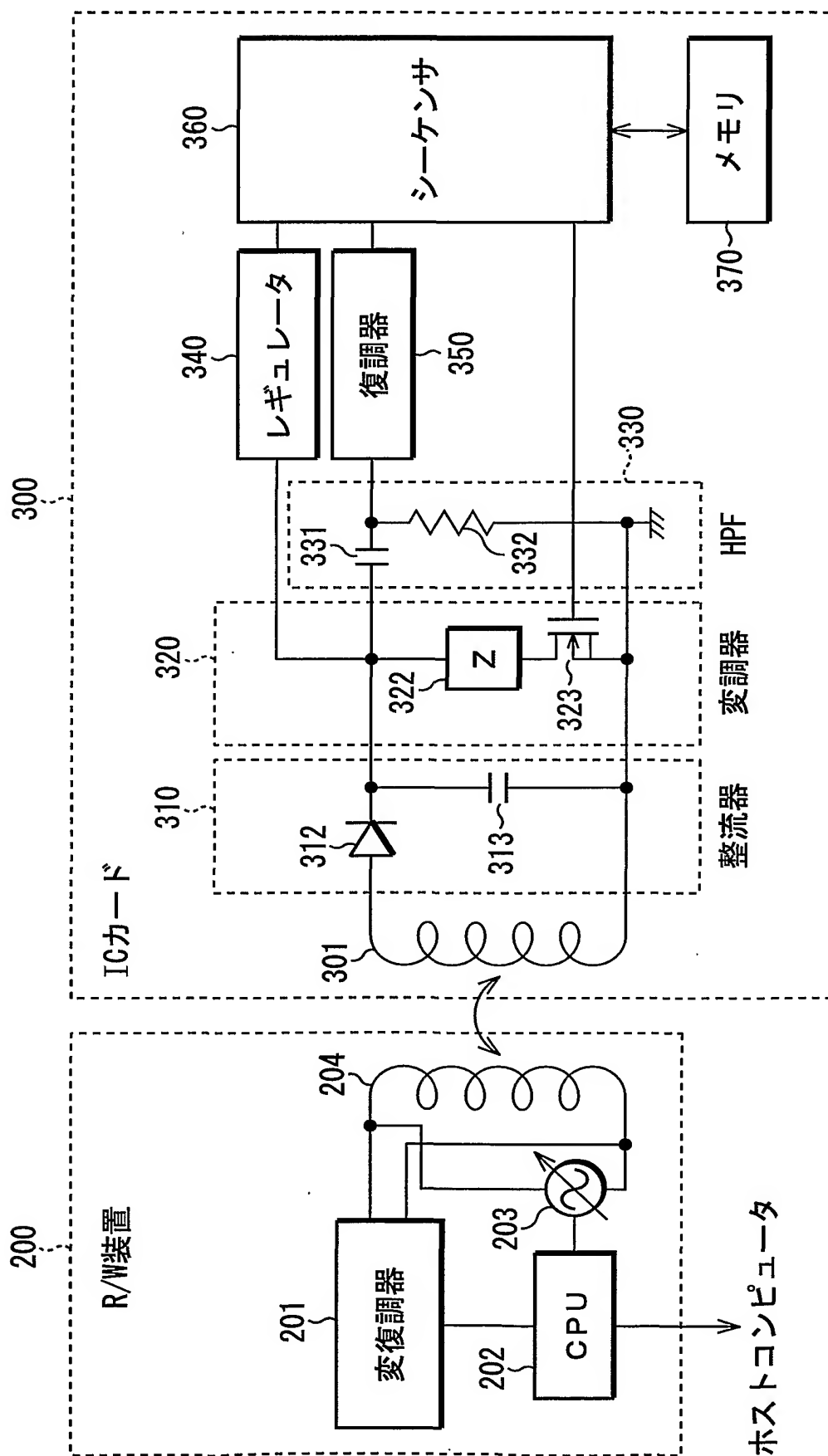


図9

V _B	P _{0N}	VR	SW	CPU系の動作
0	0	0	OFF	動作せず
0	0	1	OFF	動作せず
0	1	0	OFF	動作せず
0	1	1	OFF	動作せず
1	0	0	OFF	動作せず
1	0	1	ON	カードモード
1	1	0	ON	R/Wモード
1	1	1	ON	カードモードまたはR/Wモードを 排他的に選択する

10/10

図10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/01945

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06K17/00, H02J7/34, H02J17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F1/26-1/32, G06K17/00, G06K19/00-19/18, G07B15/00-15/04,
H02J7/34-7/35, H02J17/00, H04B7/24-7/26, H04M11/00-11/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-261053 A (Toshiba Corp.), 29 September, 1998 (29.09.98), Whole document (Family: none)	1-7
Y	JP 2000-184587 A (Sony Corp.), 30 June, 2000 (30.06.00), Whole document & CN 1260645 A	1-7
Y A	EP 820178 A (Motorola Inc.), 21 January, 1998 (21.01.98), Whole document & JP 10-98542 A & US 5943624 A	6-7 1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

 Date of the actual completion of the international search
01 May, 2002 (01.05.02)

 Date of mailing of the international search report
21 May, 2002 (21.05.02)

 Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/01945

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2001-5920 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 12 January, 2001 (12.01.01), Whole document (Family: none)	6-7 1-5
Y A	WO 99/41714 A (Angewandte Digital Elektronik GMBH), 19 August, 1999 (19.08.99), Whole document & EP 1055207 A & JP 2002-503902 A	6-7 1-5
Y A	JP 4-241085 A (Omron Corp.), 28 August, 1992 (28.08.92), Whole document & JP 3094461 B2	6 1-5, 7
A	JP 8-185497 A (Sony Corp.), 16 July, 1996 (16.07.96), Whole document (Family: none)	3
A	JP 11-355367 A (Sony Corp.), 24 December, 1999 (24.12.99), Whole document & US 6198361 B1 & US 2001/0013814 A1	3
A	JP 6-61993 A (Sony Corp.), 04 March, 1994 (04.03.94), Whole document (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int.Cl⁷ G06K 17/00, H02J 7/34, H02J 17/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ G06F 1/26-1/32, G06K 17/00, G06K 19/00-19/18, G07B 15/00-15/04,
H02J 7/34-7/35, H02J 17/00, H04B 7/24-7/26, H04M 11/00-11/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996
日本国公開実用新案公報 1971-2002
日本国登録実用新案公報 1994-2002
日本国実用新案登録公報 1996-2002

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 10-261053 A (株式会社東芝) 1998. 09. 29 see whole document (family: none)	1-7
Y	JP 2000-184587 A (ソニー株式会社) 2000. 06. 30 see whole document & CN 1260645 A	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.05.02

国際調査報告の発送日

21.05.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

杉田 恵

印

5T

8936

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP 820178 A (MOTOROLA INC.) 1998.01.21 see whole document	6-7
A	& JP 10-98542 A & US 5943624 A	1-5
Y	JP 2001-5920 A (松下電器産業株式会社) 2001.01.12 see whole document	6-7
A	(family: none)	1-5
Y	WO 99/41714 A (ANGEWANDTE DIGITAL ELEKTRONIK GMBH) 1999.08.19 see whole document	6-7
A	& EP 1055207 A & JP 2002-503902 A	1-5
Y	JP 4-241085 A (オムロン株式会社) 1992.08.28 see whole document	6
A	& JP 3094461 B2	1-5, 7
A	JP 8-185497 A (ソニー株式会社) 1996.07.16 see whole document (family: none)	3
A	JP 11-355367 A (ソニー株式会社) 1999.12.24 see whole document & US 6198361 B1 & US 2001/0013814 A1	3
A	JP 6-61993 A (ソニー株式会社) 1994.03.04 see whole document (family: none)	5